


Sociedad de Salvamento
y Seguridad Marítima

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARA EL CONTRATO DE SUMINISTRO DE DOS EMBARCACIONES DESTINADAS AL SALVAMENTO Y RESCATE DE VIDAS Y BIENES EN LA MAR.

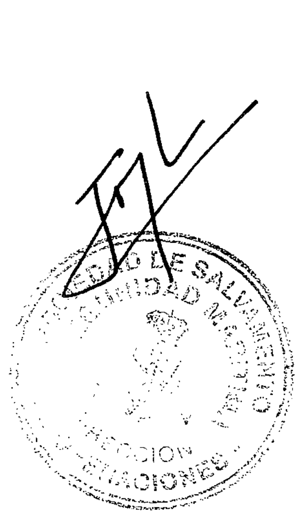





Sociedad de Salvamento
y Seguridad Marítima

INDICE










2.3.- Documentación a aportar necesariamente con las ofertas técnicas que permitan poder realizar la correspondiente valoración:







## 1.- CARACTERISTICAS TECNICAS

Las empresas concurrentes, respecto de su solvencia técnica, deberán claramente acreditar:

- Número de embarcaciones construidas específicamente de similares características, tamaño, prestaciones y con el mismo material (Aluminio en casco y GRP en sándwich o PRFV para superestructura) en el astillero constructor propuesto.
- Número de embarcaciones construidas con prestaciones y equipos similares a los especificados en las características técnicas, en el astillero propuesto.
- Número de embarcaciones construidas para servicios de salvamento, similares a las de la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima.

En caso de que no se acreditaran alguno de los datos anteriores, deberán contar para la construcción, y dentro de los términos del contrato, con el soporte técnico especialista de una Sociedad Clasificadora: Norske Veritas Bureau Veritas o Lloyds Register. A tal efecto, a la entrega de la embarcación, la Sociedad Clasificadora emitirá los certificados correspondientes a la máxima cota de clasificación para este tipo de embarcaciones.

### 1.1.- General

- Todos los materiales utilizados en la construcción de los cascos serán de calidad naval.

- Las chapas de forro y los perfiles de las embarcaciones serán de aluminio de la calidad naval y características adecuadas para el mejor cumplimiento de su función resistente y protectora.

- Los escantillones y la estructura de los cascos cumplirán con los requerimientos reglamentarios de la Administración y, en su caso, de la Sociedad de Clasificación.

- El proyecto de la estructura de los cascos se realizará para un calado máximo de 1m., una aceleración de 5,6 G y una velocidad de 34 nudos, según normas de Sociedad de Clasificación para la máxima cota de este tipo de embarcaciones.

- La velocidad recomendada para la máxima aceleración admisible vendrá dada en función de la altura de ola según la tabla adjunta:

SOCIEDAD DE SALVAMENTO Y SEGURIDAD MARITIMA - DIRECCION DE OPERACIONES -






| Altura de ola en mts | Velocidad Máxima (nudos) |
|---|---|
| - 0,0 a 1,5 mts. | 34 nudos |
| - 1,5 a 2,0 mts. | 30 nudos |
| - 2,0 a 3,0 mts. | 26 nudos |
| - 3,0 a 4,0 mts. | 23 nudos |
| - 4,0 a 5,0 mts. | 20 nudos |
| - 5,0 a 6,0 mts. | 17 nudos |

- Se trata de embarcaciones diseñadas para el salvamento y rescate de vidas y bienes en la mar, dentro de las aguas en las que España asume las responsabilidades de esta naturaleza. Deberán poder navegar en todo tiempo y en condiciones de mar y viento de fuerza 10 de la escala de Beaufort.

- Las embarcaciones han de ser insumergibles, han de tener una estabilidad positiva por encima de los 90° de ángulo de escora. La capacidad de autoadrizamiento será objeto de valoración, aportándose el correspondiente estudio de adrizabilidad contrastado, o resultados de prueba real.

- La zona de rescate estará tan baja como sea posible para facilitar la acción de recogida de personas desde el agua, balsas salvavidas, botes de rescate, etc. En su caso estará dotada de aberturas practicables en la amurada del costado.

- La zona de trabajo y rescate de las embarcaciones en cubierta será antideslizante.

- Serán mínimos los obstáculos que limiten la movilidad de personas y materiales en cubierta.

- Las embarcaciones deberán poder ser operadas por tres tripulantes con todas las garantías de seguridad.

- A las embarcaciones se dotará de un sistema de comunicación personal entre los tripulantes, entre estos y los de otras embarcaciones que pudieran participar en algún salvamento.



- Las embarcaciones dispondrán de un equipo VHF aéreo para comunicaciones aéreas.
- Se posibilitará la estiba del material necesario para operaciones de manera ordenada y eficiente para su más rápida utilización.

- Las embarcaciones cumplirán los requisitos para superar los controles de la inspección de la Administración Marítima Española en todos los aspectos.

- Las embarcaciones cumplirán todos los requisitos que proceda en cuanto al equipamiento que señale el Convenio Internacional de seguridad de la vida humana en la mar (SEVIMAR).

- Dispondrán de facilidades para el transporte de heridos, incluyendo acceso de camillas y estiba de las mismas en el interior, así como la posibilidad de prestar asistencia médica.

- Incorporarán un espacio protegido de vigía sobre el puente.

## 1.2.- Dimensiones principales

| | |
|---|---|
| - Eslora total: | entre 19 y 22 mts. |
| - Manga total: | entre 5 y 6 mts |
| - Calado: | aprox. 1,00 mts |
| - Potencia orientativa motores: | 2 x 1.300 cv. |
| - Propulsión: | 2 hidroimpulsores |
| - Velocidad en pruebas: | Superior a 32 nudos |
| - Autonomía a 28 nudos: | 400 millas náuticas |
| - Desplazamiento a plena carga: | aprox. 35 Tm. |
| - Tiro a punto fijo: | 5 Tm |
| - Velocidad 80% potencia motores: | superior a 26 nudos |

## 1.3.- Casco

La estructura del casco será, en su totalidad, soldada. Su sistema de construcción longitudinal con bulárcamas transversales estará de acuerdo con la necesidad de máxima robustez y resistencia. El casco estará dividido en compartimentos estancos, mediante tres mamparos transversales y dos longitudinales. Su forma facilitará los mejores valores de velocidad, estabilidad, trimado, maniobrabilidad, etc.

### 1.3.1.- Cuerpo de popa

El cuerpo de popa se construirá con una popa de espejo, con los costados y fondos prolongados, y una defensa en prolongación de la cubierta para protección de los Jets.

Se dispondrá de compartimentos a cada banda, en la zona prolongada, para la estiba de estachas y otros elementos.

SOCIEDAD DE SALVAMENTO Y SEGURIDAD MARÍTIMA - DIRECCIÓN DE OPERACIONES -




## 1.3.2.- Cámara de máquinas y local de tanques de combustible

La cámara de máquinas se extenderá desde la estampa de popa hasta uno de los mamparos, según sea necesario. Mediante puerta estanca se accederá al local de tanques, que deberá ser totalmente independiente de la cámara de máquinas.

Los polines de los motores se extenderán desde el espejo de popa hasta el mamparo de los tanques de combustible, sirviendo de polines, asimismo, para los tanques de combustible no estructurales. Dichos polines serán diseñados para soportar los esfuerzos debidos tanto a los motores principales como a los tanques de combustible.

Encima de cada uno de estos se colocará un tanque de almacenamiento de aceite de 70 lts. de capacidad.

En ambos costados de la cámara de máquinas, en los mamparos longitudinales, se dispondrá de tapas enrasadas que permitan la inspección de los compartimentos estancos de reserva de flotabilidad de la embarcación.

Se dispondrá de tecles de aluminio en el piso de la cámara de máquinas y del local de tanques.

El acceso a la cámara de máquinas se efectuará desde el puente de gobierno, mediante una escalera situada en una de las bandas.

Sobre la cubierta de la cámara de máquinas, a popa del puente, se situarán dos escotillas enrasadas del mismo material, totalmente estancas, de apertura hacia los costados, de las dimensiones apropiadas para permitir la extracción de los motores.

A popa, en uno de los costados, se situará la salida de emergencia de máquinas, mediante una escotilla enrasada sobre la cubierta principal.

### 1.3.3- Cuerpo de proa

Se extenderá desde el mamparo de proa del local de tanques hasta la proa de la embarcación.

La habilitación ocupará la zona comprendida entre el mamparo de proa del local de tanques y el mamparo del Pique de proa, y constará de baño, cocina. Las bulárcamas y varengas estarán espaciadas cada 500 mm. Estas últimas constituirán el soporte del piso de la habilitación.

SOCIEDAD DE SALVAMENTO Y SEGURIDAD MARITIMA - DIRECCION DE OPERACIONES -





Para la inspección del doble fondo se dispondrá de tapas de registro enrasadas convenientemente distribuidas.

El Pique de proa estará habilitado como pañol, y dispondrá de escotilla enrasada para su acceso desde la cubierta principal.

**1.4.- Puente de gobierno**

Estará moldeado en su totalidad con una construcción GRP sándwich, o poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV).

Todo el trabajo en GRP o en PRFV será realizado de acuerdo con las normas y standard aplicables en la Construcción Naval. Se utilizará espuma como núcleo estructural en la construcción sándwich, con la densidad adecuada a cada zona de la estructura. La construcción de la caseta de gobierno combinará las cualidades de alta resistencia, poco peso, aislamiento térmico y superficies limpias con bordes redondeados.

El puente de gobierno dispondrá de ventanas alrededor con marcos de aluminio y cristales Securit de 10 mm. de espesor. La ventana central del frente y las laterales del puente dispondrá de limpiaparabrisas tipo pantógrafo todas ellas dispondrán de antiempañamiento interior. Dos de las ventanas de cada costado serán practicables. Se instalarán además ventanas centrales fijas en la parte alta del frente del puente. Se suministrarán tapas estancas para cada tipo de ventana que serán estibadas en lugar apropiado.

En la popa, y hacia uno de los costados, se dispondrá de una puerta estanca de dimensiones 1750 x 600 mm.

La consola, situada en la parte de proa del puente, contendrá los instrumentos de navegación y comunicación, así como todas las alarmas y controles de la máquina.

En uno de los costados del puente se dispondrá el cuadro eléctrico principal para los circuitos de 24v.

Dispondrá de tres (3) sillones con sistema de amortiguación hidráulico, dotados de cinturones de seguridad y concebidos para buques de alta velocidad. Los mandos para el control de los motores y los hidrojets estarán situados en una consola entre el piloto y el segundo piloto. En los sillones del piloto y del segundo piloto se instalará, en uno de los brazos de cada uno, un "joystick" para el control del gobierno de la embarcación.





En la parte de popa del puente de gobierno se instalará un sofá, y un armario. En la parte posterior de dicho sofá estarán instalados los grupos de baterías de servicios. A una de las bandas del mismo se instalará una puerta estanca de dimensiones 1750 x 550 mm que dará acceso a la sala de máquinas. Sobre el sofá, se dispondrá de una ventana abatible que facilite el paso de camillas desde el exterior al interior del puente, con cristal Securit de 10 mm.

Sobre el puente se instalará un palo autosoportable donde se situarán las luces de navegación y las antenas de los equipos electrónicos. El acceso al techo del puente se realizará por medio de una escalera situada en el mamparo de popa, en uno de los costados. Se dispondrá de suficientes pasamanos sobre el techo y en el palo para el servicio seguro de antenas y lámparas.

A proa de dicho palo se instalará una escotilla para ventilación e iluminación de dicho espacio de aproximadamente 500 x 500 mm.

Dispondrá de espacio preparado para el transporte de camillas y estiba de las mismas en el interior, así como la posibilidad de prestar asistencia médica a heridos.

**1.5.- Habilitación**

Comprenderá cocina-salón, aseo y en el local dos camarotes para uso de la tripulación. En la cocina salón o camarotes de tripulación, se deberá prever la estiba de camillas en soportes abatibles, de manera que sea posible prestar asistencia médica a heridos.

**1.5.1.- Cocina-salón**

Situada en uno de los costados, dispondrá de un horno microondas de entre 15 y 20 lts. de capacidad y una nevera de 80 Lts., así como un fregadero de acero inoxidable, con grifo monomando para agua caliente y fría, y un armario debajo para utensilios todo ello cerrado.

A uno de los lados de la escalera de acceso y bajo taquillas para estiba, se dispondrá de una cama de 2000 x 650 mm., con estantería y cortina para uno de los tripulantes.

Se proveerá una televisión de 14" con DVD colocada en uno de los costados

En el techo de este local se colocará una escotilla de 500 x 500 mm., para aireación de la habilitación.





Se dispondrá de una mesa y 5 butacas con respaldo

**1.5.2.- Aseo**

En uno de los costados, a popa del salón se dispondrá de un servicio con lavabo, grifo monomando para agua caliente y fría, inodoro y ducha con mampara. Se dispondrán los accesorios necesarios. Dicho aseo dispondrá de un extractor de accionamiento a 24 v. temporizado.

Tanto en el salón como en el aseo se dispondrá de pocetes con drenaje a Cámara de máquinas y válvula de contrapeso en el extremo.

**1.5.3.- Camarotes**

Se dispondrá de dos camarotes en situación contigua al salón y serán independientes. Cada uno constará de:

- 1 cama de 2000 x 650 mm
- 1 armario con estantería
- 1 mesa

Los muebles serán de madera de roble, el piso será de moqueta ignifugo al fuego. Los costados y techo estarán forrados en material sintético ignifugo al fuego. Los colores serán elegidos por el armador.

**1.6.- Cubierta, amurada y medios de amarre**

La cubierta será de chapas soldadas de aluminio de calidad naval, con estructura mixta totalmente soldada.

Sobre dicha cubierta se dispondrán 2 bitas de aluminio, una a cada banda del casetón de popa. A proa del mismo se dispondrán dos bitones de aluminio. A popa, sobre la amurada se dispondrán dos bitas de aluminio, una a cada costado. También llevará dos más a mitad de la eslora aprox., una a cada costado.

En la proa se dispondrá de un casetón protegiendo la cubierta y los equipos de fondeo y amarre. Bajo el mismo se dispondrá un espacio para estiba de estachas, etc. Dispondrá de sujeciones de aluminio para la estiba adecuada de una camilla. La amurada a popa de dicho casetón estará constituida por barraganetes de sección cuadrada que soportan las chapas, con una altura de 600 mm. sobre la cubierta.

Se dispondrá de barandilla de aluminio, sobre la amurada de ambos costados, y el casetón de proa, desmontable en la zona de rescate, así como el tramo de amurada correspondiente. La

barandilla en popa será de acero inoxidable desmontable para facilitar las tareas de remolque.

Se dispondrá de una línea de guirnaldas, desde la cubierta en las amuradas de ambos costados, que deberá ser desmontable.

En la popa se dispondrá, en una zona que no interfiera en las maniobras, de un carretel hidráulico para la estiba del cabo de remolque, con una capacidad mínima de 150 metros de cabo de 28 mm de diámetro, con freno manual.

Para el rescate de personas desde el agua o desde pequeñas embarcaciones dispondrá, en ambos costados, de una puerta de aluminio de medidas aproximadas de 2.000 x 560 x 30 mm desde la parte de abajo de las escaleras de cubierta hacia proa, dejando sin costado una zona de aproximadamente 2.000 mm de longitud a ras de cubierta y aproximadamente 600 mm de altura al nivel del agua. En esa zona habrá de ser eliminada la defensa del costado, rematando en chaflán la zona del corte. La esquina formada entre el costado del casco y la cubierta habrá de estar protegida con un perfil redondo de aluminio, para amortiguar posibles golpes al acceder a la embarcación.

Por el costado de Br. Se dispondrá de una red de recogida de náufragos. Esta red estará estibada en un carretel y será accionada hidráulicamente, actuará en sincronización con la grúa de la embarcación.

### 1.7.- Equipos de navegación y comunicaciones

EMBARCACIONES DE SALVAMENTO

1. EQUIPOS NAVEGACIÓN Y RADIOCOMUNICACIONES.

**Sin perjuicio de lo exigido en el Real Decreto 1185/2006, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan las radiocomunicaciones marítimas, aprobado por el Ministerio de Fomento, deberán instalarse los equipos que más abajo se indican.**

NORMATIVA DE APLICACIÓN

El equipamiento propuesto deberá cumplir con las normas especificadas en el Real Decreto 809/1999, la Orden del Ministerio de Fomento de 12 de Diciembre de 2001 y la Orden FOM/599/2003, de 11 de marzo, por la que se actualizan las condiciones técnicas establecidas en el Real Decreto 809/1999, que regulan los equipos radioeléctricos marinos destinados a:





1.° Formar parte de la instalación de radiocomunicaciones según luz establecido en las disposiciones de capítulo IV del Convenio SOLAS
2.° Ser utilizados como ayuda a la radionavegación según se establece en el capítulo V del Convenio SOLAS.
3.° Ser utilizados como dispositivos radioeléctricos de salvamento, tal como establece la regla 6 del capítulo III del Convenio SOLAS.

El equipamiento radioeléctrico a instalar será como mínimo el prescrito en el Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima para buques que naveguen por Zonas Marítimas A1y A2 .

**REQUERIMIENTOS**

La configuración de propuesta de suministro deberá incluir:

- Descripción de características técnicas completas de cada equipo y/o sistema.

- Inclusión de la referencia e identificación del fabricante de todos los componentes básicos, incluido, antenas, proyectores, y fungibles

- Relación detallada de todos los opcionales disponibles por el fabricante.

- Listado de alcance de suministro en cada equipamiento, incluyendo las antenas y elementos auxiliares correspondientes.

- Periodo de garantía que ampara cada equipo y condiciones de la misma.

- Red de Asistencia Técnica en España para cada uno de los equipos propuestos, detallando dirección y datos de contacto.

**PLANIFICACIÓN**

Con carácter previo a la instalación de los equipos de navegación y radiocomunicaciones, la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima deberá aprobar la propuesta de ubicación de equipos y antenas, cableado y materiales accesorios a emplear.

**INSTALACIÓN**

La instalación radioeléctricas de equipos y antenas se regirá por lo establecido en el Artículo 27 del anteriormente mencionado Reglamento por el que se regulan las radiocomunicaciones marítimas y en la circular COMSAR/Circ.32

de la Organización Marítima Internacional en la que se establecen los requerimientos GMDSS para las instalaciones radio a bordo de buques SOLAS.

La empresa instaladora deberá disponer de una autorización otorgada por Administración Marítima para realizar instalaciones de equipos radioeléctricos marinos a bordo de los buques.

La instalación de los equipos de navegación y radiocomunicaciones debe asegurar su compatibilidad con el resto de equipos instalados en el buque, con el fin de evitar que produzcan interferencias que pudieran afectar al buen funcionamiento de los mismos y consecuentemente con la operatividad de la embarcación.

Los equipos de alarmas, comunicaciones, control, gobierno y seguridad que deben ir instalados en Puente de Gobierno estarán integrados en una consola ergonómica, de acero inoxidable (para evitar labores de mantenimiento anticorrosivo), pintada o forrada en los colores que la Sociedad apruebe, y cableada de forma que se garantice mediante apantallados adecuados, canalizaciones, interfaces y protecciones la total ausencia de interferencias, acoplo parasitario, etc., disponiendo de las protecciones y descargas que sean necesarias para cualquier condición de navegación y funcionamiento del buque y equipos.

La distribución y ubicación de los mismos asegurará la sustitución física y técnica de sus unidades, con la máxima fiabilidad y facilidad de operación.

Las antenas y acopladores de antena requeridos para cada equipo se montarán siguiendo las especificaciones de sus fabricantes respectivos.

La línea de tierra de radiofrecuencia del acoplador de antena de MF/HF estará compuesta por una cinta de cobre no menor de 10 centímetros de ancho, desde el techo del puente, hasta la caja estanca de conexión con placa de bronce en el casco.

Todas las terminaciones y conexiones estarán debidamente estañadas para asegurar un óptimo contacto.

**DOCUMENTACIÓN**

Todos los equipos tendrán a bordo sus manuales con instrucciones de funcionamiento en idioma español, incluyendo la información de los cuadros eléctricos.





Se adjuntará su certificado de garantía, con identificación de marca, modelo, número de serie y lista de alcance de suministro del conjunto instalado.

**VERIFICACIONES Y PRUEBAS PARA RECEPCIÓN**

Una vez completada la instalación y antes de proceder al forrado de mamparos, armarios y colocación de cubre cables se llevará a cabo una verificación de la misma con el fin de asegurar su conformidad con la planificación realizada.

Antes de proceder a la recepción de la instalación y su equipamiento se realizarán las oportunas pruebas de funcionamiento de acuerdo con las especificaciones de sus fabricantes, debiendo entregar una copia de la siguiente documentación:

- Memoria GMDSS del proyecto de instalación preceptivo presentada y visada en la Capitanía Marítima de la Zona.
- Hoja de Registro de la radiobaliza satelitaria.
- Solicitud de autorización de instalación de todos los equipos radioeléctricos instalados, sellado por la Capitanía Marítima correspondiente

**1.7.1.- EQUIPOS DE NAVEGACIÓN**

Numero de unidades y descripción de las prestaciones mínimas exigibles:

**1.7.2.- Radares:**

Dos radares de navegación, banda X.

**a.- Radar Banda "X". Unidad 1**

**Unidad de Antena**

| | |
|---|---|
| Antena | 6 pies |
| Potencia mínima del transmisor | 12 kw |
| Anchos de pulso | 5 entre 0,07 µs y 1,2 µs |
| Sintonía | Automática |
| Revoluciones por minuto | 42 |

**Unidad de Presentación**

| | |
|---|---|
| Pantalla | LCD color 21" (máximo) |
| Escala mayor | 96 millas |

| | |
|---|---|
| Detección mínima | Menor que 0,25 millas |
| Presentación de blancos AIS | Sí |
| Plotter automático y señal GPS | Hasta 100 blancos, con cartografía C-Map |
| Alimentación | 24V cc / 220 V ca |

**b.- Radar Banda "X". Unidad 2**

**<u>Unidad de Antena</u>**

| | |
|---|---|
| Antena | 3,5 pies |
| Potencia del transmisor | 4 kw |
| Anchos de pulso | 3 entre 0,08 µs y 0,8 µs |
| Sintonía | Automática |
| Revoluciones por minuto | 24 |

**<u>Unidad de Presentación</u>**

| | |
|---|---|
| Pantalla | LCD color 10" |
| Escala mayor | 48 millas |
| Detección mínima | Menor que 0,25 millas |
| Presentación de blancos AIS | Sí |
| Plotter automático y señal GPS | Si, con cartografía C-Map |
| Alimentación | 24V cc / 220 V ca |

**1.7.3.- Respondedor 9 Ghz SAR (SART)**

Dos unidades con las siguientes características:

| | |
|---|---|
| Frecuencia | 9100 a 9400 MHz |

**1.7.4.- Radiogoniómetro de VHF**

Un radiogoniómetro para localización de emisiones de socorro en la banda marina de VHF y en la frecuencia de 121,5 MHz, de radiobalizas, con las siguientes características:

| | |
|---|---|
| Margen de frecuencia | 110 a 170 MHz. (pasos de 5kHz.) |
| Número de canales de exploración | 10 como mínimo |
| Precisión | Mejor que +/- 3° |
| Presentación de datos | Digital y analógico en rosa de 360° |





| | |
|---|---|
| Sensibilidad | 05µv./m en DF |
| Antena | De cuatro elementos como mínimo |
| Alimentación | 24 V. cc |

**1.7.5.- Sistema de Identificación Automática Universal (AIS)**

Se instalará un sistema de identificación automática AIS, que deberá cumplir con las especificaciones contenidas en:

- Resolución IMO MSC.74(69) Anexo 3
- Recomendación ITU-R M1371
- IEC 61993-2

**1.7.6.- Compás Magnético**

Un compás magnético de las siguientes características:

| | |
|---|---|
| Tipo | Compás magnético para alta velocidad |
| Suspensión | Cardan simple |

**1.7.7.- Sistema de control del rumbo (anteriormente piloto automático)**

Un sistema de control de rumbo con las siguientes características:

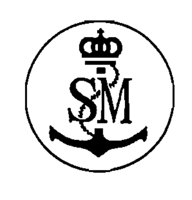
.

| | |
|---|---|
| Conexiones de referencia | *Compás magnético para alta velocidad<br>* GPS |
| Funciones incorporadas | Timón permanente |
| Protocolo de salida | NMEA 0183 |
| Indicador digital | En pantalla |
| Indicador de alarmas | 2 (acústico y luminoso) |
| Indicador de ángulo de timón | Doble en bastidor y remoto |
| Consumo máximo | 2 A. |
| Alimentación | 24 V cc |

**1.7.8 - GPS**

Dos receptores DGPS con salidas para conectar a los equipos de Llamada Selectiva Digital , y a los equipos de navegación (AIS, radares y sistema de control del rumbo) y un receptor DGPS con unidad de presentación de las siguientes características:

| | |
|---|---|
| Número de canales | 12 como mínimo |
| Protocolo de salida | NMEA 0183 (6 salidas NMEA |






| | |
|---|---|
| | como mínimo) |
| Precisiones (velocidad) | 1 nudo |
| Precisiones (posición) | 15 metros |
| Indicador de alarmas | Arribada, ancla y velocidad (como mínimo) |
| Rutas | 30 *way points* (como mínimo) |
| Funciones | • Hombre al agua<br>• 3D<br>• Plotter admitiendo carta de la zona. |
| Alimentación | 24 V cc |

**1.7.9.-Sonda**

Una sonda gráfica de navegación con las siguientes características:

| | |
|---|---|
| Frecuencia | 50 KHz |
| Escalas | 10, 25, 50, 250 y 500 m |
| Indicador digital | Si |
| Alarma de bajo fondo | Si |
| Interface de navegación | Si, posición, fecha y hora |
| Potencia de emisión | 600 w. (mínimo) |
| Funciones | Sonda, Ploter y GPS. |
| Alimentación | 220 V ca y 24V cc para alarma |

**1.7.10.- Reflector radar**

Una unidad con superficie radar equivalente a 4 $m^2$, como mínimo.

**<u>1.8.- EQUIPOS DE RADIOCOMUNICACION</u>**

**1.8.1.- Receptor Navtex**

Un receptor Navtex de las siguientes características:

| | |
|---|---|
| Frecuencia | 518 KHz y 490 KHz |
| Impresión | Térmica en papel de 80 mm |

SOCIEDAD DE SALVAMENTO Y SEGURIDAD MARITIMA · DIRECCION DE OPERACIONES

**1.8.2.- Radiobaliza 406 Mhz (COSPAS - SARSAT)**

Una radiobaliza de localización de siniestros por satélite (EPIRB) de las siguientes características:

| | |
|---|---|
| Frecuencia | 406 MHz. |
| Activación | Manual y automática |






| | |
|---|---|
| GPS integrado | Sí |

**1.8.3 - Instalación radioeléctrica de ondas métricas capaz de transmitir y recibir LSD**

**a.- Radioteléfono de VHF**

Un radioteléfono de VHF con DSC clase A, cumpliendo los requerimientos para GMDSS.

| | |
|---|---|
| Potencia de transmisión | 25/1 W |
| Frecuencia de Transmisión | 150,8 a 157,425 MHz |
| Frecuencia de recepción | 150,8 a 157,425 y 160,625 a 163,6 MHZ |
| Canales | 55 canales |
| Alimentación | 24 V cc |

**1.8.4.- Equipo radiotelefónico para ondas hectométricas y decamétricas capaz de transmitir y recibir LSD y radiotelefonía**

Un radioteléfono de MF/HF con DSC, para telefonía y llamada Selectiva Digital, cumpliendo los requerimientos para GMDSS, escucha permanente en 2187,5 Khz., y las siguientes características:

| | |
|---|---|
| Potencia de transmisión | 150 W |
| Frecuencia de transmisión | 1,6 a 30 MHz |
| Receptor telefonía | 0,1 a 30 MHz |
| Sintonía | Automática |
| Controlador y receptor DSC | Integrado en el mismo equipo |
| Alimentación | 24 V cc |

**1.8.5.- Aparato bidireccional de ondas métricas, portátil, para embarcación de supervivencia**

Dos radioteléfonos portátiles de VHF cumpliendo los requerimientos para GMDSS., y estas características:

| | |
|---|---|
| Potencia de transmisión | 0,5 W |
| Frecuencia | 156,3 a 156,9 MHZ |
| Número de canales | Tres (como mínimo) |





**1.8.6.- Aparato radiotelefónico bidireccional aeronáutico de ondas métricas**

Un radioteléfono de VHF, banda aeronáutica, para comunicación con aeronaves en operaciones de salvamento en las frecuencias de 121,5 MHz y 123,1 MHz.

**1.8.7.- Receptor para la detección de las señales emitidas por las radiobalizas personales incorporadas en los chalecos salvavidas**

Con alarma acústica y salida para activación de alarma externa.

***1.9 EQUIPOS AUXILIARES***

**1.9.1.- Equipo de Viento**

Un anemómetro con las siguientes características:

| | |
|---|---|
| Indicadores | Analógicos y estancos |
| Presentación mínima | Velocidad del viento (0-50 nudos)<br>Dirección del viento en rosa de 360° |
| Sensores | Incluidos |
| Alimentación | 24V cc |

**1.10.- <u>Defensa de Protección</u>**

Se instalará una defensa semicircular de protección en ambos costados de las siguientes características:

| | |
|---|---|
| - Diámetro: | 480 mm. |
| - Densidad aprox: | 35 Kg./ m3 |
| - Compresión Mecánica: | Hasta 10% volumen original |

La defensa estará sujeta a los costados con tuercas y espárragos de acero inoxidable, roscando en el casco mediante piezas de aluminio soldadas al mismo, y confinada en la parte superior e inferior con pletina de aluminio soldada al casco.

Dispondrá de recubrimiento exterior de caucho de 1 mm. de espesor.

SOCIEDAD DE SALVAMENTO Y SEGURIDAD MARÍTIMA - DIRECCIÓN DE OPERACIONES



Sociedad de Salvamento
y Seguridad Marítima

## 1.11.- Pintura

La pintura, que deberá adaptarse a los colores y símbolos que se señalen, será de la más alta calidad y se ejecutará con estricto cumplimiento de las especificaciones del fabricante, bajo la supervisión del armador.

La superficies, previamente al pintado, se limpiarán con un limpiador alcalino de aluminio, posteriormente serán lijadas y finalmente lavadas con un disolvente.

A continuación se aplicarán las siguientes capas:

1.9.1.- Obra viva

| | |
|---|---|
| - Integrad 269 | 40 micras |
| - Intershield 300 | 125 micras |
| - Intershield 300 | 125 micras |
| - Intersleek 737 | 100 micras |
| - Intersleek 970 | 150 micras |

1.9.2.-Obra muerta

| | |
|---|---|
| - Selladora | 40 micras |
| - Imprimación | 150 micras |
| - Acabado | 50 micras |

1.9.3.- Cubiertas

| | |
|---|---|
| - Selladora | 40 micras |
| - Imprimación | 100 micras |
| - Acabado 1ª mano | 50 micras |
| - Acabado 2ª mano con antideslizante | 50 micras |

## 1.12.- Protección galvánica

Para la protección del casco contra la acción galvánica se instalarán los ánodos de sacrificio necesarios. Se deberá prever la protección contra la acción galvánica producida por las placas de masa de la telefonía.

Se dispondrá de un sistema de detección de aislamiento eléctrico para corriente continua, con alarma acústica y luminosa para cada grupo de baterías.






**1.13.- Equipo de fondeo**

Las embarcaciones estarán equipadas con un molinete de anclas de potencia, accionamiento y tambores adecuados para la longitud requerida de cable y cadena.

Dispondrán de:

- 1 ancla tipo POOL.TW de 100 Kgs. de peso aprox.
- 125 mts de cable de 12 mm. de diámetro.
- 5 mts. de cadena galvanizada de 14 mm. de día.

A popa en uno de los costados dispondrá de un cabrestante de potencia y accionamiento adecuados para cobrar estachas de remolque y facilitar maniobras de atraque.

**1.14.- Grúa de cubierta**

En una de las bandas, a popa del puente de gobierno, se instalará una grúa plegable, accionada hidráulicamente, con alcance de 3 mts.

Tendrá las siguientes características:

| | |
|---|---|
| - Izado máximo | 1,00 tons a 1,20 mts de alcance |
| - Alcance | 3 mts y 0,35 tons de izado |

**1.15.- Gancho de remolque**

En la popa, fijado al soporte longitudinal de la cubierta superior, se instalará un gancho de remolque para 6 tons de tiro. Estará equipado con dispositivo de disparo de seguridad, accionado desde el puente de gobierno.

**1.16.- Bote**

Se suministrará bote neumático semi-rígido de 3/3,5 mts. de eslora, que estibado en lugar seguro, deberá dejar la mayor extensión posible de espacios despejados en la cubierta de popa. El bote estará equipado con motor fueraborda.

Las maniobras de arriado e izado del mismo se realizarán tanto por medio de la grúa hidráulica como por soportes desmontables adecuados para esta operación.

SOCIEDAD DE SALVAMENTO Y SEGURIDAD MARÍTIMA · DIRECCIÓN DE OPERACIONES ·






## 1.17.- Maquinaria y sistemas

### 1.17.1.- Motores y propulsores

Estará equipado con dos motores propulsores de tipo marino, de aprox 1300 HP de potencia, a desarrollar entre 2000 y 2500 rpm., de cuatro tiempos, simple efecto, sobrealimentado y post enfriado. Se valorará el tener un tiempo de carga elevado, así como tanto una velocidad de crucero como velocidad máxima continua ilimitada. En función de estos parámetros, el plan de mantenimiento de los motores será definido por el perfil operativo de las lanchas, donde el fabricante recomendará el TBO (Time Between Overhauls) más adecuado.

Con lo motores propulsores se suministrará una lista de repuestos para un mínimo de dos años. Esta lista será objeto de especial valoración.

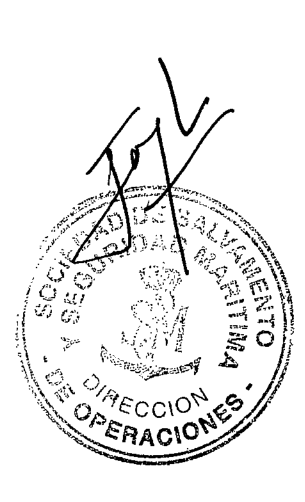
Dichos motores accionarán, cada uno, a través de un eje cardan, un hidrojet con mando doble, accionamiento para los deflectores y aceleración de los rotores. En la consola del puente se dispondrá de cuadro indicador de la posición de los deflectores.

Entre cada eje cardan y cada motor propulsor se dispondrá un acoplamiento elástico.

### 1.17.2.- Maquinaria auxiliar

Se dispondrá de la siguiente:

- 2 bombas de achique, según reglamentación vigente, alimentadas por uno de los motores principales o el motor auxiliar.
- 1 bomba de achique manual.
- 1 bomba de C.I. de 100 m3/hora de capacidad a 7 bar., susceptible de alimentar 4 mangueras C.I. 45 Mm., 2 a proa y 2 a popa de la embarcación.
- 2 bombas de trasiego de combustible.
- 1 bomba trituradora de aguas fecales.
- 2 bombas de purga de tanques.
- 2 filtros dobles, separadores de agua-gasoil.
- 1 calentador de agua de 40 l.
- 1 bomba de achique manual, colocada en el tambucho de proa.
- 1 banco de trabajo con tornillo.







**1.17.3.- Sistema hidráulico**

Uno de los motores dispondrá de una bomba hidráulica con capacidad suficiente para alimentar el molinete de anclas, red recogida náufragos, grúa de cubierta y cabrestante. Dicho sistema incluye tanque de aceite, mangueras y flexibles, tubería, acoplamientos y accesorios.

**1.17.4.- Aire acondicionado**

El puente y la habilitación dispondrán de un sistema de aire acondicionado, mediante bomba de calor en sala de máquinas con dos fancoils, independientes para cada uno de los departamentos mencionados. El sistema de AA del puente será independiente de la habilitación, así como el sistema anivaho del las ventanas.

Dichas unidades podrán proporcionar tanto aire frío como caliente a ambos locales, en la mar y en puerto.

La habilitación tendrá un sistema de extracción independiente del puente y el aseo.

**1.17.5.- Ventilación**

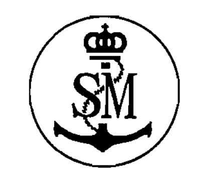
Para proporcionar aire a los motores se dispondrá de un área de entrada suficiente, repartida a través de canales de entrada, a popa de la caseta del puente de gobierno y dos ventiladores en cubierta. Los ventiladores proporcionarán un caudal mínimo de 6.400 m3/hora, y en cualquier caso suficiente para la ventilación adecuada de la cámara de máquinas.

Todas las entradas de aire están dispuestas con separadores de agua y podrán cerrarse en caso de incendio.

**1.17.6.- Sistema de tuberías**

Todas las tuberías de agua salada y dulce, por debajo de la cubierta serán de caucho. Se valorará el que sean de Cu-Ni.

Las tuberías de gasoil serán de acero inoxidable, calidad naval, apropiada para las prestaciones de trabajo. Cuando el diámetro sea inferior a 1/2", la tubería de gasoil será de cobre. Las tuberías se anclarán de forma que no ocasionen vibraciones y se aislarán del casco de forma conveniente con el fin de evitar la corrosión, cuando sean de acero inoxidable o cobre. La tubería hidráulica será de acero.






### 1.17.7.- Aislamientos acústicos y térmicos

Toda la superficie de los mamparos y cubierta que limitan la cámara de máquinas con el local de tanques y puente de gobierno será protegida con mantas de protección adecuadas a casos de incendio, según lo requiera la Sociedad de Clasificación. Asimismo, toda la superficie de la cámara de máquinas y local de tanques que separen espacios de habilitación serán aislados acústicamente para conseguir un nivel de ruidos aceptable, según normas de la sociedad de clasificación.

## 1.18.- Sistema eléctrico

### 1.18.1.- General

Cada embarcación estará equipada con un sistema eléctrico de 24 v. ó 220 v. para su funcionamiento en navegación y de una toma de tierra de 220 v.

Todo el cableado de la embarcación será de tipo apantallado, para evitar interferencias en los equipos de comunicaciones. Dichos cables serán de calidad standard en la construcción naval.

### 1.18.2.- Fuentes de energía y cuadro principal

A proa de la cámara de máquinas se dispondrán dos cargadores de baterías, cada uno de 220 Amp., que serán alimentados por dos generadores de corriente continua de 120 Amp. cada uno, accionados bien mediante correas por cada uno de los motores principales o bien por el generador. Además, se instalará un cargador de baterías de 60 Amp., alimentado por la conexión a tierra.

Las embarcaciones se dotarán de un grupo electrógeno insonorizado de 9Kw. A 50 Hz 220/230 V. para servicios del buque.

En el lugar conveniente del puente se instalará un grupo de baterías, y dos grupos en la cámara de máquinas constituidas cada uno de ellos por cuatro baterías de 6v., cada una, con una potencia total para cada grupo de 265 Amp/hora (suficiente para que entre dos de ellos sirvan para el arranque de los motores principales). Cada uno de los grupos dispondrá de un detector de aislamiento que indica la derivación de masas al casco. El conjunto completo de consumidores de potencia a bordo recibirá energía de cualquiera de ellas. El generador de uno de los motores será capaz de servir el consumo eléctrico total, de forma que la embarcación pueda funcionar con un solo motor. Dos de los

grupos de baterías serán utilizados para el arranque de los motores principales.

El cuadro principal estará situado en el puente de gobierno en uno de los costados. Todos sus elementos estarán claramente marcados.

### 1.18.3.- Conexión a tierra

Se dispondrá de una conexión a tierra de 220 V. situada a popa del puente de gobierno y a uno de los costados. Dicha conexión será de corriente alterna y se conexionará al transformador cargador de baterías anteriormente mencionado y a todos aquellos equipos conexionados a dicha tensión.

### 1.18.4.- Luces y enchufes para el sistema de 24 v. c.c., en su caso 220 v.

En el interior se instalarán las siguientes luces y enchufes:

| | |
|---|---|
| - Cámara de máquinas | 6 luces y 2 enchufes |
| - Local de tanques | 2 " y 1 enchufe |
| - Puente de gobierno | 5 " y 2 enchufes |
| - Aseo | 1 luz y 1 enchufe |
| - Salón | 11 luces y 2 enchufes |
| - Cocina | 1 luz y 1 enchufe |
| - Cama | 1 Luz de cabecera |
| - Camarotes | 1 luz, 1 enchufe, 1 luz de cabecera |

En el exterior:

- Sobre el puente, a proa y a popa, se instalarán un total de 4 luces de maniobra para alumbrado en zona de trabajo. Serán estancas, resistentes a la corrosión y con carcasa rígida.

- Se suministrarán 4 focos halógenos portátiles de mínimo 40W., con suficiente longitud de cable flexible y con enchufes convenientemente distribuidos en la embarcación.

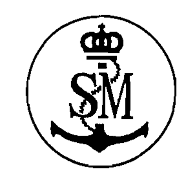
- Sobre la magistral del puente, se instalará un foco UV-Light 220/230 V, 2 x 250W, con movimiento 360° tanto vertical como horizontal controlado mediante Joystick desde el puente de gobierno.

SOCIEDAD DE SALVAMENTO Y SEGURIDAD MARÍTIMA · DIRECCIÓN DE OPERACIONES ·

### 1.18.5.- Luces y enchufes para el sistema de 220 V. c.a.

Se instalarán los siguientes apliques formados, cada uno por un enchufe y una luz de 15W.

- Cámara de máquinas 1 aplique





- Local de tanques 1 aplique

**1.18.6- Sistema de alarmas y central de detección de incendios, extinción y antirrobo**

**1.- Sistema de alarmas**

Se instalará una central de alarmas, con 30 puntos de alarma que permita el control desde el puente de los motores principales, niveles de sentinas, derivaciones de corriente alterna 220 v. y corriente continua 24 v. al casco y control de apertura de la puerta estanca del local de tanques.

**2.- Detección de incendios**

Se instalará una central de detección de incendios, con alarmas visuales y sonoras instaladas en el puente de gobierno y en la cámara de máquinas. Se instalarán los siguientes sensores:

| | |
|---|---|
| - Puente | Detector de humos |
| - Cocina-comedor | Detector de humos y temperatura |
| - Cámara de Máquinas | Detector de humos y temperatura |
| - Local tanques combustible | Detector de humos y temperatura |

**3.- Extinción de incendios en sala de máquinas y local de tanques de combustible**

Se instalará un sistema de extinción de incendios en base a C02, con disparo independiente para cada departamento, desde el puente de gobierno.

**4.- Sistema antirrobo**

Cada embarcación habrá de disponer de una central de alarma antirrobo compuesta por un sensor de proximidad en la puerta de acceso a puente y otro en la escotilla de acceso a máquina. Esta central activará una señal acústica a través de una sirena y otra señal luminosa por medio de una luz de destellos colocada en el palo de luces.

**1.19.- Capacidades de tanques**

La capacidad de combustible deberá ser suficiente para una autonomía de 400 millas náuticas al 80% de potencia, con unas condiciones climatológicas apropiadas.

- Capacidad tanques de combustible: 4.800 litros
- Capacidad del tanque de agua dulce: 300 litros
- Capacidad del tanque de aguas negras: 300 litros

### 1.20.- Equipos de megafonía y CCTV

Cada embarcación dispondrá de un equipo de megafonía diseñado para ser utilizado exclusivamente en barcos facilitando las comunicaciones a bordo y las órdenes de cubierta. El equipo habrá de permitir la escucha fácil durante las maniobras con el personal de cubierta o proximidades, en modo reversible; es decir, el Patrón podrá dar las órdenes desde el puente a la tripulación de cubierta y recibir los mensajes que éstos envíen. El equipo de megafonía habrá de ser suministrado con dos altavoces colocados uno en el tambucho de proa y otro a popa de la superestructura.

Cada embarcación dispondrá de un sistema de CCTV compuesto por un monitor TFT LCD color de 10.4" colocado en el puente que, mediante cámaras colocadas por la popa del palo de luces, cámara de máquinas y habilitación, permitan a los pilotos un mayor control en las maniobras de remolque, trabajos en cubierta, atraque y seguridad tanto máquinas como habilitación.

## 2.- Pruebas y entrega.- Entrega de documentación

### 2.1.- Pruebas y entrega

Cada embarcación será entregada al Armador lista para navegar y con la documentación pertinente en regla. Límpia interior y exteriormente, con todos los equipos estibados y fijados en el lugar correspondiente.

Las pruebas serán realizadas de acuerdo con el programa previamente presentado por el Astillero constructor y de acuerdo con los representantes de la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima. Consistirán en las siguientes:

- Prueba de estabilidad.
- Prueba de estanqueidad.
- Prueba de velocidad en milla marcada.
- Medida de consumos al 80 y 100% de potencia.
- Prueba equipos de fondeo.
- Prueba de tiro a punto fijo.
- Prueba de maniobrabilidad y circulo de evolución.
- Prueba de achiques y contraincendios.
- Pruebas del cuadro de alarmas generales.

SOCIEDAD DE SALVAMENTO Y SEGURIDAD MARITIMA - DIRECCION DE OPERACIONES -

Así como todas aquellas pruebas exigidas por la Administración o la Sociedad Clasificadora.






**2.2.- Entrega de documentación, planos y manuales**

1.- Con cada embarcación se entregarán al Armador los pertinentes documentos y certificaciones acreditativas ante la Administración y Sociedad Clasificadora.

Se entregarán además los siguientes planos y manuales:

**2.2.a).- Planos**

1.- Disposición general.
2.- Descargas sanitarias.
3.- Esquema de agua dulce.
4.- Esquema de gasoil.
5.- Esquema de achiques
6.- Esquemas de agua salada.
7.- Esquema de cáncamos de elevación.
8.- Palo de luces de navegación.
9.- Esquema panel central de alarmas.
10.- Esquema de cuadro de carga de baterías.
11.- Esquema de luces de navegación.
12.- Esquema de luces de emergencia.
13.- Sistema de alarma de baterías.
14.- Sistema de alarma de fuego.
15.- Esquema de paradas de emergencia.
16.- Esquema de circuitos eléctricos.

**2.2.b).- Manuales**

a) Motores principales

- 1 Manual despiece.
- 1 Suplemento, si lo hubiere.
- 1 Libro direcciones servicios técnicos.
- 1 Manual de Operación y mantenimiento.

b) Hidrojets

- 1 Manual de instalación y mantenimiento.
- 1 Manual de despiece.
- 1 Esquema eléctrico e hidráulico.




c) Electrónica

1 Manual de operación y mantenimiento de cada uno de los equipos relacionados en el punto 1.7

d) Bote de salvamento

1 Manual motor fueraborda






e) Grúa

1 Manual de operación

f) Aire acondicionado

1 Manual de servicio

g) Gancho de remolque

1 Libro de instrucciones

h) Balsas de salvamento

1 Libro de direcciones de servicios técnicos.

**2.3.- Documentación a aportar necesariamente con las ofertas técnicas que permitan poder realizar la correspondiente valoración:**

a) Planos:

- Plano de disposición general.
- Plano de formas; desarrollo de forro.
- Plano estructurales y de refuezos.
- Planos de acero longitudinales
- Cuaderna maestra, mínimo 5 secciones de la embarcación.
- Estructura longitudinal y zonas estancas.
- Esquema de alumbrado.
- Esquema de tuberías agua salada.
- Esquema de tuberías combustible.

b) Motores:

Documentación específica de marca, modelo, etc.

b) Waterjets:

Documentación específica de marca, modelo, adaptación a capacidad motor, etc.

c) Equipos de radio:

Especificaciones concretas de cada uno de ellos (marca, modelo, etc.) y su montaje en los paneles del puente.

d) Otro equipamiento:

SOCIEDAD DE SALVAMENTO Y SEGURIDAD MARÍTIMA · DIRECCIÓN DE OPERACIONES ·





Especificaciones concretas de marcas, modelos, capacidades, limitaciones, etc.

e) Estudios de estabilidad de la embarcación, contrastadas en modelo construido.

f) Plano de disposición general de consola del puente.

Madrid, a 28 de Noviembre de 2008

EL DIRECTOR DE OPERACIONES

SOCIEDAD DE SALVAMENTO Y SEGURIDAD MARÍTIMA - EL DIRECTOR DE OPERACIONES -

Jesús M. Uribe